

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09322439
PUBLICATION DATE : 12-12-97

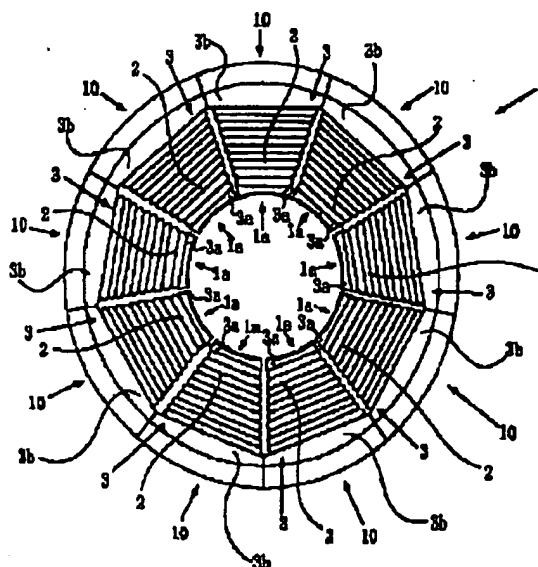
APPLICATION DATE : 27-05-96
APPLICATION NUMBER : 08131677

APPLICANT : SANKYO SEIKI MFG CO LTD;

INVENTOR : OTSUKI NOBORU;

INT.CL. : H02K 1/14 H02K 1/18 H02K 15/085

TITLE : STATOR FOR DYNAMO-ELECTRIC
MACHINE AND ITS MANUFACTURE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To improve occupying percentage of a coil without causing the increase in cogging torque or torque ripple.

SOLUTION: This stator 1 is provided with a laminated core 10 formed by laminating divided cores for each salient pole, a winding 2 wound on the arm part of the salient pole 1a of the laminated core 10. In the case of the laminated core 10 connected in an annular form, the laminated core 10 is formed integrally with a resin body 3 which covers the surface of at least the arm part of the salient pole 10. In the resin body 3, a groove through which the wiring 2 is inserted can be formed.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-322439

(43) 公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K	1/14		H 0 2 K	1/14 Z
	1/18			1/18 C
	15/085			15/085

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-131677

(22) 出願日 平成8年(1996)5月27日

(71) 出願人 000002233

株式会社三協精機製作所

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地

(72) 発明者 大槻 登

長野県駒ヶ根市赤穂14-888番地 株式会

社三協精機製作所駒ヶ根工場内

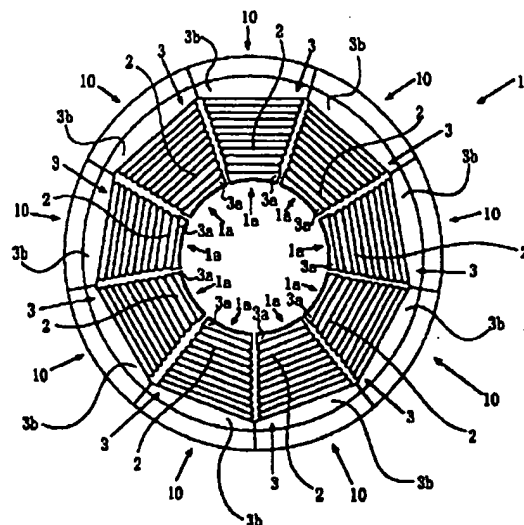
(74) 代理人 弁理士 石橋 佳之夫

(54) 【発明の名称】 回転電機の固定子およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 コギングトルクやトルクリップルの増大を招くことなくコイルの占積率を向上させることが可能な回転電機の固定子およびその製造方法を得る。

【解決手段】 突極毎に分割されたコアを積層してなる積層コア10と、積層コア10の突極1aの腕部1cに巻回された巻線2とを備え、積層コア10が環状に結合されてなる回転電機の固定子1。積層コア10は、突極の少なくとも腕部1cの表面を覆う樹脂体3とともに一体化されている。樹脂体3には、巻線2を挿通する溝3e、3fが形成されていてもよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 突極毎に分割されたコアを積層してなる積層コアと、該積層コアの突極の腕部に巻回された巻線とを備え、上記積層コアが環状に結合されてなる回転電機の固定子であって、

上記積層コアは、突極の少なくとも腕部の表面を覆う樹脂体とともに一体化されていることを特徴とする回転電機の固定子。

【請求項2】 上記樹脂体には、巻線の端部を挿通する溝が形成されていることを特徴とする請求項1記載の回転電機の固定子。

【請求項3】 突極毎に分割されたコア板をプレス積層して積層コアを得る積層工程、

上記積層コアを金型に組み込んでプレス積層による歪みを矯正した後、樹脂を充填して突極の少なくとも腕部の表面を樹脂体で覆うインサート成形工程、

上記インサート成形工程を経た積層コアの突極に巻線を巻回する巻線工程、

上記巻線工程を経た積層コアを環状に結合して固定子を形成する結合工程、

を備えたことを特徴とする回転電機の固定子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回転電機の固定子の構造およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、回転電機の小型化と高性能化が求められており、そのための一つの手法として、積層コアの突極に巻回されるコイルを高密度化して占積率を向上させる手法がある。しかし、積層コアの突極へのコイルの巻回しは、隣接位置に設けられた突極が障害となり困難を極めるため、コイルを高密度に巻回し占積率を向上させるのは難しかった。

【0003】積層コアの突極に高い密度でコイルを巻回するための方法としては、積層コアを分割してコイルを巻回し、巻回した後に組み立てて積層コアとする方法が知られている。このような方法は、特開平6-054468号公報、特開平6-105487号公報に記載されている。

【0004】特開平6-054468号公報記載の電動機のスータは、回転電機のスータが外側のヨーク部鉄芯と内側の歯部鉄芯とで分割できるような構成となっている。

【0005】また、特開平6-105487号公報記載の回転電機の固定子は、積層コアが突極毎に分割された複数の分割コアから構成されている。このような回転電機の固定子によれば、分割コアの突極毎にコイルを巻回した後、分割コアを環状に連結して積層コアを形成するため、コイルの巻回の際に他の突極が邪魔にならず、コ

イルの巻回密度を高めて占積率の向上を図ることができる。

【0006】さらに、上記のような構成以外に、内側と外側とが分割でき、さらに、内側か外側の何れか一方に設けられた突極の部分が各突極毎に分割できるような構成の回転電機の固定子も構想されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記構成の回転電機の固定子はいずれも、分割された積層コアを精度よく組立固定しないと、コギングトルクやトルクリップルが大きくなり、モータの特性を向上させることができない。特に、特開平6-105487号公報記載の回転電機の固定子は、磁性板からなるコア板を積層する場合に積層のずれが生じやすく、この積層のずれによって、図7に示すように、分割された積層コア40の積層方向に歪みが生じてしまう。このような歪みが生じた分割コアを環状に結合して積層コアを形成すると、コギングトルクやトルクリップルが大きくなり、コイルの占積率が高いからといってモータの特性を向上させることができず、小型化の障害となっていた。

【0008】本発明は以上のような従来技術の問題点を解消するためになされたもので、コギングトルクやトルクリップルの増大を招くことなくコイルの占積率を向上させることが可能な回転電機の固定子およびその製造方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、突極毎に分割されたコアを積層してなる積層コアと、積層コアの突極の腕部に巻回された巻線とを備え、積層コアが環状に結合されてなる回転電機の固定子であって、積層コアが、突極の少なくとも腕部の表面を覆う樹脂体とともに一体化されていることを特徴とする。

【0010】請求項2記載の発明は、樹脂体に巻線を挿通する溝が形成されていることを特徴とする。

【0011】請求項3記載の発明は、突極毎に分割されたコア板をプレス積層して積層コアを得る積層工程、積層コアを金型に組み込んでプレス積層による歪みを矯正した後、樹脂を充填して突極の少なくとも腕部の表面を樹脂体で覆うインサート成形工程、インサート成形工程を経た積層コアの突極に巻線を巻回する巻線工程、巻線工程を経た積層コアを環状に結合して固定子を形成する結合工程、を備えたことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかる回転電機の固定子およびその製造方法の実施の形態について図面を参照しながら説明する。図1において、固定子1は円環状で、外周側には円環状の基部を有しており、基部の内周側からは均等な開き角度づつ複数の突極1aが生じている。突極1aは内周側先端に設けられ周方向に広がった傘部と、傘部と固定子1の基部とを接続する腕部とか

【0022】さらに、樹脂体には巻線の端部を挿通する溝が形成されているため、巻線端部の絶縁被膜を剥離する場合に、絶縁体を壁として作業ができるため、剥離作

業をし易くすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる回転電機の固定子の実施の形態を示す平面図。

【図2】同上回転電機の固定子を構成する積層コアの実施の形態を示す平面図

【図3】同上斜視図。

【図4】本発明にかかる回転電機の固定子の製造方法の一工程を示す断面図。

【図5】同上回転電機の固定子を構成する積層コアの別の実施の形態を示す斜視図。

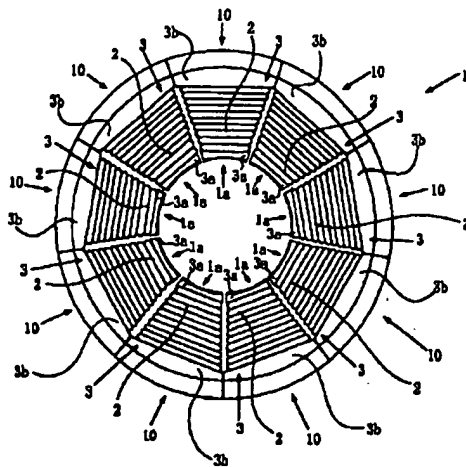
【図6】同上平面図。

【図7】従来の回転電機の固定子に用いられる積層コアの例を示す斜視図。

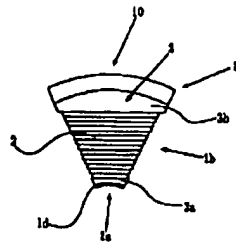
【符号の説明】

- 1 固定子
- 1a 突極
- 1b 腕部
- 2 巻線
- 3 樹脂体
- 10 積層コア

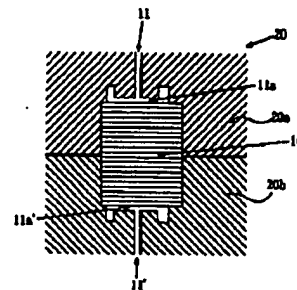
【図1】



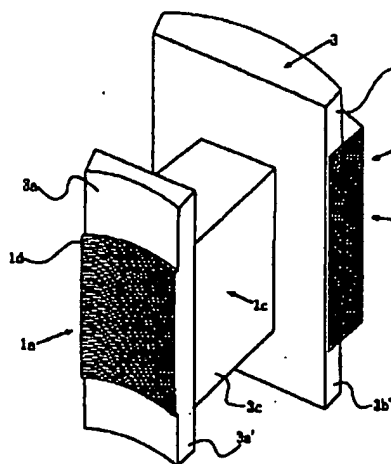
【図2】



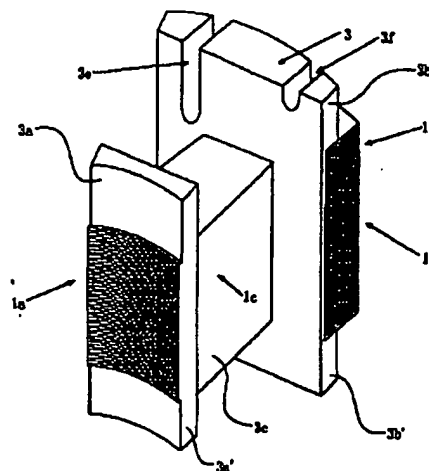
【図4】



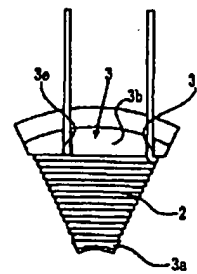
【図3】



【図5】



【図6】



特開平9-322439